

サーチ理論による転職を伴う労働市場の評価

Evaluation of Labor Market Equilibrium with on the Job Search

山上 俊彦*

Toshihiko YAMAGAMI

要 旨

失業者のみがジョブ・サーチを行うという伝統的経済学の想定は非現実的である。本論では, on the job search を考慮した DMP モデルを用いて calibration に基づくシミュレーションを行うことで転職が労働市場に与える効果を検証した。労働者が on the job search を行うことで, 労働需給逼迫度は低下して雇用創出が抑制されるものの, 留保生産性は低下して雇用喪失は抑制される結果, 失業率は低下するという結果が得られた。転職費用の上昇は留保生産性を上昇させて雇用喪失を促し, 失業率を上昇させるとともに, 転職希望者を減少させる。また, 職務の生産性の上昇は雇用喪失を抑制するとともに雇用創出を促して失業率を低下させる一方で, 転職希望者を増加させることが示される。但し, 失業率の低下には賃金格差の拡大を伴うことに留意する必要がある。

キーワード : on the job search, 留保生産性, 労働需給逼迫度, 転職費用, 賃金格差

1. はじめに

従前の経済学においては, ジョブ・サーチは失業者が行うことを前提としていた。しかし, 雇用者が在職中にジョブ・サーチを行うこと (on the job search) は通常, 離転職に際して観察される行動である。サーチ理論である DMP モデルにおいても on the job search が導入されており, その内容は Pissarides (2000) 第 4 章において示されるとおりである。

本論では, Pissarides (2000) 第 4 章のフレームワークを用いて on the job search を導入した DMP モデルの calibration によるパラメータ推定とシミュレーションを行い, 日本を想定した転職を伴う労働市場を評価するものである。2 でモデルの概略を提示し, 3 で推定のためのモデルの特定を行い, 4 でシミュレーションの結果とその解釈を提示し, 5 で結論を述べる。

* 日本福祉大学経済学部経済学科

2. モデルの概要

ここでは Pissarides (2000) 第4章において提示された on the job search を考慮した DMP モデルの定常状態における骨格を示す¹.

まず, m : 新規雇用者数, u : 失業者数, v : 欠員数, e : 転職希望者数 (on the job search を行う労働者数), θ : 労働需給逼迫度, R : 留保生産性, S : 第2留保生産性, p : 職務の生産性, x : 固有の生産性, c : 採用費用, z : 失業の価値 (失業手当 + 失業の帰属所得), λ : 生産性ショック到来確率, $F(x)$: 固有の生産性ショックの分布, σ : 転職費用 (on the job search の直接費用), w^{ns} : on the job search しない場合の賃金, w^s : on the job search が行われる場合の賃金, とする. ここで生産性 x が留保生産性以下の場合, 雇用喪失が発生し, $R \sim S$ の間では雇用者は on the job search を行うと想定する. 新規雇用者数, 失業者数, 欠員数, 転職希望者数, については労働力を1とおくことで率に読み替えできる. また転職費用は定額である.

マッチング関数は次式で示されるように, 凹関数で, 規模に関して収穫一定である.

$$m(v, u+e) = m\left(1, \frac{u+e}{v}\right)v \equiv q(\theta)v \quad \dots\dots (2-1)$$

ここで労働需給逼迫度は欠員数の失業者数と転職希望者数の合計に対する比率と定義される.

$$\theta = \frac{v}{u+e} \quad \dots\dots (2-2)$$

失業者の動きは次のベバリッジ曲線で示される.

$$u = \frac{\lambda F(R)}{\lambda F(R) + \theta q(\theta)} \quad \dots\dots (2-3)$$

転職希望者の動きは次式で示される.

$$e = \frac{\lambda [F(S) - F(R)]}{\lambda + \theta q(\theta)} (1-u) \quad \dots\dots (2-4)$$

留保生産性と第2留保生産性の関係は次式で示される.

$$\frac{S-R}{r+\lambda+\theta q(\theta)} = \frac{\beta}{1-\beta} \frac{c}{q(\theta)} - \frac{\sigma/p}{\theta q(\theta)} \quad \dots\dots (2-5)$$

雇用創出曲線は次式で示される.

$$(1-\beta) \frac{1-R}{r+\lambda} = \frac{c}{q(\theta)} + \frac{\beta c \theta - (1-\beta) \sigma/p}{r+\lambda} \quad \dots\dots (2-6)$$

雇用喪失曲線は次式で示される.

1 Pissarides (2000, pp.103-114).

$$R + \lambda \Lambda(R, \theta, \sigma) = \frac{z + \sigma}{p} \dots\dots (2-7)$$

$$\begin{aligned} \Lambda = & \lambda(1-\beta)p \left(\frac{1}{r+\lambda+\theta q(\theta)} \int_R^S (S-R) dF(S) + \frac{1}{r+\lambda} \int_S^1 (S-R) dF(S) \right) \\ & - \frac{\lambda(1-\beta)p}{r+\lambda} \left(\frac{\beta}{1-\beta} c\theta - \frac{\sigma}{p} \right) (1-F(S)) = \lambda(1-\beta)p \Lambda(R, \theta, \sigma) \dots\dots (2-8) \end{aligned}$$

On the job search が行われない場合と行われる場合の賃金は次式で示される．

$$W^{ns}(x) = (1-\beta)z + \beta p(x + c\theta), \quad S \leq x \leq 1 \dots\dots (2-9)$$

$$W^s(x) = (1-\beta)(z + \sigma) + \beta p x, \quad R \leq x \leq S \dots\dots (2-10)$$

R, S, θ, u, v, e については (2-2) ~ (2-8) から求められる．この結果を用いて W^{ns}, W^s が求められる．

3. モデルの特定

ここでは Mortensen and Pissarides (2003) に提示された手法に従って、関数形を特定する．

マッチング関数は次のように設定する．ここで η はマッチングの求職者弾力性である．

$$m(v, u+e) = v^{1-\eta} (u+e)^\eta \dots\dots (3-1)$$

$$\frac{m(v, u+e)}{v} \equiv q(\theta) = \theta^{-\eta} \dots\dots (3-2)$$

$F(x)$ は次式を想定する． γ は分布の台の下限である．

$$F(x) = \frac{x-\gamma}{1-\gamma} \dots\dots (3-3)$$

以上からモデルは次のように書き換えられる．

$$u \left(\lambda \frac{R-\gamma}{1-\gamma} + \theta \theta^{-\eta} \right) = \lambda \frac{R-\gamma}{1-\gamma} \dots\dots (3-4)$$

$$\frac{e}{(1-u)} = \frac{\lambda \left[\frac{S-\gamma}{1-\gamma} - \frac{R-\gamma}{1-\gamma} \right]}{\lambda + \theta \theta^{-\eta}} \dots\dots (3-5)$$

$$\frac{S-R}{r+\lambda+\theta \theta^{-\eta}} = \frac{\beta}{1-\beta} \frac{c}{\theta^{-\eta}} - \frac{\sigma/p}{\theta \theta^{-\eta}} \dots\dots (3-6)$$

$$(1-\beta) \frac{1-R}{r+\lambda} = \frac{c}{\theta^{-\eta}} + \frac{\beta c \theta - (1-\beta) \sigma/p}{r+\lambda} \dots\dots (3-7)$$

$$\begin{aligned} R + \lambda \left[\left(\frac{1}{r+\lambda+\theta \theta^{-\eta}} \frac{1}{1-\gamma} \left(\frac{1}{2} S^2 - RS + \frac{1}{2} R^2 \right) + \frac{1}{r+\lambda} \frac{1}{1-\gamma} \left(\frac{1}{2} - R + RS - \frac{1}{2} S^2 \right) \right) \right. \\ \left. - \frac{1}{r+\lambda} \left(\frac{\beta}{1-\beta} c \theta - \frac{\sigma}{p} \right) \left(1 - \frac{S-\gamma}{1-\gamma} \right) \right] = \frac{z+\sigma}{p} \dots\dots (3-8) \end{aligned}$$

(3-4) ~ (3-8) と (2-2) でモデルは完結する。

さらに on the job search が行われない場合のモデルにおいては Pissarides (2000) 第2章に従って次のように設定する²。 $w(x)$ は on the job search を考慮しないモデルでの賃金である。

$$(1-\beta)\frac{1-R}{r+\lambda}=\frac{c}{\theta^{-\eta}} \dots\dots (3-9)$$

$$R-\frac{z}{p}-\frac{\beta c}{1-\beta}\theta+\frac{\lambda}{r+\lambda}\frac{1}{1-\gamma}\left(\frac{1}{2}-R+\frac{1}{2}R^2\right)=0 \dots\dots (3-10)$$

$$w(x)=(1-\beta)z+\beta p(x+c\theta) \dots\dots (3-11)$$

(3-4) (3-9) (3-10) 及び $\theta=\frac{v}{u}$ から R, θ, u, v が求まり、その結果を用いて (3-11) から $w(x)$ が求められる。

Pissarides (2000, pp.114-119) に従うと、転職費用 σ の変動は次の結果をもたらす。 σ が上昇すると雇用創出曲線の性質から、所与の R において職務の持続時間が伸びるので一層の雇用創出がなされるために θ は上昇する。雇用喪失曲線の性質から、所与の θ において、 R を引き上げることで雇用喪失を招くことになる。これは企業がより高い賃金をとおして転職費用の幾分かを負担することになるからである。この結果、 R と θ は上昇するが、雇用喪失が雇用創出を上回るために失業率は上昇する。 σ が上昇すると R と S のギャップは縮小されることで、on the job search は抑制される。 σ が低下すると、失業率は低下し、on the job search を行う労働者は増加するために、job to job のための離職者は増加する。このとき生産性 $x \geq S$ の場合の賃金は上昇する一方で、生産性 $R \leq x < S$ の場合の賃金は低下して賃金格差は拡大する。

Pissarides (2000, pp.119-120) は、職務の生産性 p の上昇と失業価値 z の低下は、 $\sigma=0$ の場合、雇用創出を促進するとともに、on the job search を行う労働者を増加させるとしている。

4. シミュレーションの結果

ここでは日本を念頭においた労働市場政策の効果に関する calibration によるパラメータ推定とシミュレーションを行った。推定に際しては Matlab と dynare を連結して実行した。

(1) ベースラインの設定と推定

パラメータのベースライン値については、Mortensen and Pissarides (2003, p.60) の DMP モデルの calibration における米国の値を参考にして、表1のように設定する。

但し、余暇の価値 z については失業手当に余暇時間の価値も含んでいると想定し 0.6 としている。

2 Pissarides (2000, pp.37-56)。

表 1 ベースラインの設定

項 目	記号	設定値
職務の生産性	p	1
金利	r	0.02
生産性ショック到達率	λ	0.1
ショックの分布の台の下限	γ	0.648
求職者数弾力性	η	0.5
労働者の交渉力	β	0.5
採用費用	c	0.3
余暇の価値	z	0.6
転職費用	σ	0.2

表 2 基本ケースの推定結果

項 目	記号	on the job search 無	on the job search 有
留保生産性	R	0.924	0.871
第 2 留保生産性	S	-	0.941
R と S の差	$R-S$	-	0.069
労働需給逼迫度	θ	1.104	0.872
失業率	u	6.964	6.383
欠員率	v	7.686	7.109
転職希望率	e	-	1.774
賃金 (on the job search 無)	$w(x)^{ns}$	0.928	0.901
賃金 (on the job search 有)	$w(x)^s$	-	0.836

る。また転職費用は 0.2 で固定した。マッチングの求職者数弾力性は 0.5 としている³。

このベースライン設定を基に on the job search が行われない場合と on the job search が行われる場合についてパラメータを推定した。推定結果は表 2 のとおりである。なお、 R と S の差が表記されているのは、転職費用 が変動した際に両者の差が on the job search を行う労働者数を決定するからである⁴。

表 2 から on the job search が行われると留保生産性 R が低下して雇用喪失が抑制されるとともに、労働需給逼迫度 θ が低下して雇用創出が抑制されること、転職希望者の発生で失業率は低下することが分かる。この on the job search が行われるケースを基本ケースとする。

(2) 転職費用が変動した場合

ベースラインの場合の推定では転職費用を $\sigma=0.2$ としている。転職費用 σ が 0.1~0.3 に変動した場合のシミュレーション結果を表 3 に示した。

表 3 から転職費用 σ が上昇すると、留保生産性 R は上昇して雇用喪失が促進されること、第 2 留保生産性 S は低下することで R と S のギャップは縮小して on the job search が抑制される

3 中村 (2002, pp.30-32) によれば公共職業安定所の実績から求めた求職者弾力性は 0.4~0.6 となっている。

4 Pissarides (2000, pp.116-117)。

表3 転職費用の変動シミュレーション結果

項 目	記号	$\sigma=0.1$	$\sigma=0.15$	$\sigma=0.2$	$\sigma=0.25$	$\sigma=0.3$
留保生産性	R	0.812	0.845	0.871	0.894	0.913
第2留保生産性	S	0.955	0.948	0.941	0.934	0.928
R と S の差	$R-S$	0.143	0.103	0.069	0.040	0.015
労働需給逼迫度	θ	0.751	0.803	0.872	0.953	1.043
失業率	u	5.145	5.892	6.383	6.696	6.887
欠員率	v	6.831	6.939	7.109	7.316	7.541
転職希望率	e	3.953	2.750	1.774	0.984	0.341
賃金 (on the job search 無)	$w(x)^{ns}$	0.890	0.894	0.901	0.910	0.920
賃金 (on the job search 有)	$w(x)^s$	0.756	0.797	0.836	0.872	0.907
賃金格差	s/ns	0.850	0.892	0.927	0.958	0.985

ことが示される。一方、労働需給逼迫度 θ は上昇するので雇用創出は促進される。これらの効果を合成すると転職費用 σ の上昇に伴い失業率は上昇、転職希望率 e は低下、欠員率は上昇、賃金格差は拡大することとなる。転職費用 σ が上昇することは on the job search を想定しないモデルの推定結果に近づくことを意味する。

(3) 生産性ショックの到来確率が変動した場合

固有の生産性ショック λ の到来確率が on the job search に与える影響をシミュレーションしたのが表4である。ここではベースラインである $\lambda=0.1$ の場合に加えて $\lambda=0.2$ の場合を想定した。また $\lambda=0.2$ の場合の on the job search が行われない場合のケースについても推定した。

表2と表4の on the job search が行われない場合のケースを比較すると、ショック到来確率が上昇すると留保生産性 R が低下することが示される。これは雇用保蔵が促進されることを意味する。但し労働需給逼迫度 θ が低下するので失業率は上昇する。

表4から、on the job search がある場合、ショックの到来確率 λ が高まることは留保生産性 R を低下させることで雇用喪失を抑制することが示される。また、第2留保生産性 S を低下さ

表4 生産性ショックの到来確率のシミュレーション

項 目	記号	$\lambda=0.1$	$\lambda=0.2$	$\lambda=0.2$ (on the job search 無)
留保生産性	R	0.871	0.833	0.870
第2留保生産性	S	0.941	0.892	-
R と S の差	$R-S$	0.069	0.058	-
労働需給逼迫度	θ	0.872	0.823	0.972
失業率	u	6.383	10.440	11.370
欠員率	v	7.109	10.793	11.052
転職希望率	e	1.774	2.668	-
賃金 (on the job search 無)	$w(x)^{ns}$	0.901	0.869	0.881
賃金 (on the job search 有)	$w(x)^s$	0.836	0.817	-
賃金格差	s/ns	0.927	0.939	-

せることで、 R と S のギャップは縮小するものの on the job search は活発化する。労働需給逼迫度 θ は低下することで雇用創出は抑制される。この結果、失業率が上昇するとともに欠員率も上昇し、賃金格差は拡大することが示される。

但し $\lambda=0.2$ の場合、on the job search が行われる場合は、行われない場合よりも失業率、欠員率共に低くなる。つまり on the job search には雇用保蔵が促進されることでショックの波及を緩和する効果があることを意味する。

(4) 生産性 p と失業価値 z の変動ケース

職務の生産性 p が上昇した場合のシミュレーションを行ったのが表 5 である。生産性 p が 1 から 1.1, 1.2 へと上昇した場合を想定した。表 5 から生産性 p が上昇すると留保生産性 R が低下して雇用喪失が抑制されるとともに、労働需給逼迫度 θ が上昇して雇用創出が促進されることが分かる。その結果、失業率は低下し on the job search が活発となる。但し、賃金格差は拡大することとなる。

失業価値 z つまり失業手当 + 失業の帰属所得が変動した場合のシミュレーションを表 6 に示し

表 5 生産性上昇のシミュレーション

項 目	記号	$p=1.0$	$p=1.1$	$p=1.2$
留保生産性	R	0.871	0.836	0.805
第 2 留保生産性	S	0.941	0.943	0.944
R と S の差	$R-S$	0.069	0.107	0.139
労働需給逼迫度	θ	0.872	0.923	0.969
失業率	u	6.383	5.284	4.366
欠員率	v	7.109	7.368	7.590
転職希望率	e	1.774	2.698	3.467
賃金 (on the job search 無)	$w(x)^{ns}$	0.901	0.910	0.917
賃金 (on the job search 有)	$w(x)^s$	0.836	0.818	0.803
賃金格差	s/ns	0.927	0.899	0.875

表 6 失業価値の変動シミュレーション

項 目	記号	$z=0.5$	$z=0.6$	$z=0.7$
留保生産性	R	0.824	0.836	0.919
第 2 留保生産性	S	0.940	0.943	0.941
R と S の差	$R-S$	0.116	0.107	0.022
労働需給逼迫度	θ	1.012	0.923	0.730
失業率	u	4.763	5.284	8.286
欠員率	v	7.670	7.368	6.485
転職希望率	e	2.819	2.698	0.592
賃金 (on the job search 無)	$w(x)^{ns}$	0.922	0.910	0.880
賃金 (on the job search 有)	$w(x)^s$	0.812	0.818	0.860
賃金格差	s/ns	0.881	0.899	0.977

た．ここでは $z=0.6$ 以外に $z=0.5$, $z=0.7$ を想定している．

失業価値 z が上昇すると留保生産性 R が上昇して雇用喪失は促進される．その一方で労働需給逼迫度 θ は低下して雇用創出は抑制される．その結果，賃金格差は縮小するものの失業率は上昇して，on the job search は抑制されることが示される．

5. まとめ

シミュレーションの結果から，職務の生産性 p が一定の場合，on the job search は留保生産性を低下させることで雇用喪失を抑制して失業率を低下させる機能があることが示される．但し，賃金格差は拡大する．

固有の生産性ショックの到来確率が上昇した際には，on the job search が行われることは on the job search が行われない場合と比較して，留保生産性をより低下させることで雇用喪失を抑制し，失業率を低下させる効果がある．つまり on the job search には雇用保蔵を促進する機能がある．その一方で雇用が維持されることで賃金格差が拡大する．On the job search は生産性ショックによる失業率上昇といった影響を緩和する外部衝撃の緩衝帯としての機能を有している．

転職費用の上昇は，留保生産性と第2留保生産性のギャップを縮小させることで on the job search を抑制して失業率を上昇させる．その一方で賃金格差を縮小させる効果がある．転職費用を低減させることは労働市場を柔軟化させて，失業率を低下させることにつながるが，賃金格差が拡大することは避けられない．

転職費用を低下させることは重要な課題であるが，低いことが労働市場の効率性を向上させると断言できるものではない．転職費用については社会的最適の観点から議論されるべきものである．この際には職務の生産性の向上や失業価値との関連を考慮する必要性がある．また，転職費用はモデルでは直接的費用のみ扱っているため，転職後の賃金変動や人的資本の減耗等の間接的費用についての検討が必要となる．

参考文献

- Mortensen, D. and C. Pissarides (2003) "Taxes, Subsidies and Equilibrium Labor Market Outcomes" in "Designing Inclusion" edited by E. Phelps, Cambridge University Press, Cambridge
- Pissarides, C. (2000) "Equilibrium Unemployment Theory" second edition MIT Press, Cambridge
- 中村二郎 (2002) 「転職支援システムとしての公的職業紹介機能」日本労働研究雑誌, No.506, pp.26-37
- 山上俊彦 (2019) 「サーチ理論と転職行動」日本福祉大学経済論集, No.59, pp.171-201